

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

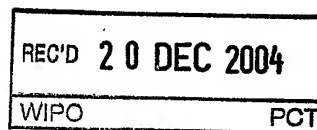
PCT/IB04/52634

申 请 日: 2003.12.15

申 请 号: 2003101233532

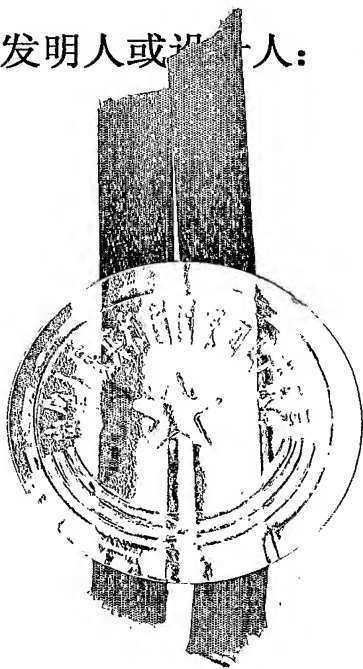
申 请 类 别: 发明

发明创造名称: 播放内容的方法及装置



申 请 人: 皇家飞利浦电子股份有限公司

发明人或设计人: 彭扬、凯利·迪卡兰



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王 景 川

2004 年 10 月 12 日

## 权利要求书

1. 一种播放内容的方法，包括步骤：

读取预存储的内容，该内容包括与下载内容有关的信息；

检测可用带宽；

根据该与下载内容有关的信息发出一个下载请求，该请求包括该带宽信息；

接收符合所检测的带宽的相应下载内容；和

将下载内容与预存储的内容结合播放。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述下载请求还包括存储所述下载内容的网站的 URL。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其中检测带宽是通过检测在特定时间内传输的有效信息量来获得。

4. 一种播放内容的方法，包括步骤：

读取预存储的内容，该内容包括与下载内容有关的信息；

检测可用带宽；

根据所检测的带宽以及该与下载内容有关的信息，选择所述下载内容的相应质量；

根据该与下载内容有关的信息发出一个下载请求，该请求包括所述相应质量信息；

接收符合所述相应质量的下载内容；和

将所述下载内容与所述预存的内容结合播放。

5. 如权利要求 4 所述的方法，所述与下载内容有关的信息包括光盘 ID，存储所述下载内容的网站的 URL 以及所述下载内容的质量菜单，其中所述质量菜单包括所述下载内容的不同质量选项。

6. 如权利要求 4 所述的方法，其中检测带宽是通过检测在特定时间内传输的有效信息量来获得。

7. 一种播放内容的方法，包括步骤：

读取预存储的内容，该内容包括与下载内容有关的信息；

检测可用带宽；

根据该与下载内容有关的信息发出一个下载请求，该请求包括下载内容的不同质量的信息；

根据所检测的带宽以及该与下载内容有关的信息，选择所述下载内容的相应质量；

发出另一个下载请求，该请求包括所述相应质量信息；

接收符合所述相应质量的下载内容；和

将所述下载内容与所述预存的内容结合播放。

8. 如权利要求 7 所述的装置, 所述与下载内容有关的信息包括光盘 ID 和存储所述下载内容的网站的 URL。

9. 如权利要求 8 所述的装置, 其中检测带宽是通过检测在特定时间内传输的有效信息量来获得。

10. 一种播放内容的装置, 包括:

一个读取装置, 用于读取预存储的内容, 该内容包括与下载内容有关的信息;

一个检测装置, 用于检测可用带宽;

一个发送装置, 用于根据该与下载内容有关的信息发出一个下载请求, 该请求包括该带宽信息;

一个接收装置, 用于接收符合所检测的带宽的相应下载内容; 和

一个输出装置, 用于将所述下载内容与所述预存储的内容结合播放。

11. 如权利要求 10 所述的装置, 其中所述下载请求还包括存储所述下载内容的网站的 URL。

12. 如权利要求 10 所述的装置, 其中检测带宽是通过检测在特定时间内传输的有效信息量来获得。

13. 一种播放内容的装置, 包括:

一个读取装置, 用于读取预存储的内容, 该内容包括与下载内容有关的信息;

一个检测装置, 用于检测可用带宽;

一个选择装置, 用于根据所检测的带宽以及该与下载内容有关的信息, 选择所述下载内容的相应质量;

一个发送装置, 用于根据该与下载内容有关的信息发出一个下载请求, 该请求包括所述相应质量信息;

一个接收装置, 用于接收符合所述相应质量的下载内容; 和

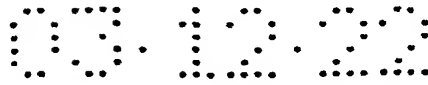
一个输出装置, 用于将所述下载内容与所述预存的内容结合播放。

14. 如权利要求 13 所述的装置, 所述与下载内容有关的信息包括光盘 ID, 存储所述下载内容的网站的 URL 以及所述下载内容的质量菜单, 其中所述质量菜单包括所述下载内容的不同质量选项。

15. 如权利要求 13 所述的装置, 其中检测带宽是通过检测在特定时间内传输的有效信息量来获得。

16. 一种播放内容的装置, 包括:

18. 如权利要求 17 所述的装置, 其中检测带宽是通过检测在特定时间内传输的有效信息量来获得。



# 说明书

## 播放内容的方法及装置

### 背景技术

本发明涉及一种播放内容的方法及装置，特别是指一种实时检测播放装置链接网络的可用带宽来下载适当质量的内容并播放的方法及装置。

随着光盘及光盘播放技术的快速发展，越来越多的内容被储存到网络服务器上，以便在播放光盘的过程中将这些内容下载至播放器，从而配合播放器播放光盘。

下载的内容可以是应用程序、音频及字幕等。应用程序是指 JAVA 语言所表达的应用程序或其它程序语言所表达的应用程序。其中 JAVA 语言所表达的应用程序为：用 JAVA 语言所编写的广告、游戏、动画及控制播放光盘过程的执行程序等。

将应用程序、额外的音频及字幕等存至网络服务器上后，再随时下载至播放器来配合光盘播放，这种方式在很多光盘及相应播放器中均有应用，如蓝光光盘（Blu-ray Disc）及相应播放器、eDVD（Enhanced DVD）及相应的播放器等。

目前，从网络服务器中下载内容来配合光盘播放时，经常会在屏幕上出现一个供用户选择的对话框。该对话框要用户根据当前网络链接类型（拨号上网、综合服务数字网（ISDN）、宽带上网等）选择一个与之对应的带宽（或流量，Throughput），并将该带宽选项发送至网络服务器，请求下载质量（码率大小）与该带宽相适配的信息，以便利用该适当质量的信息来无缝地配合光盘信息播放。例如，如果是拨号上网，则网络链接的可用带宽相对较小。此时，用户可能选择下载与当前带宽大小相适配质量的音频信息来配合光盘信息播放。如果用户所连接的是宽带网络，则网络链接带宽相对较大，用户则可以选择下载与当前带宽大小相适配质量的音频、动画或游戏等来配合光盘信息的播放。

然而，无论是拨号上网还是宽带上网，其网络链接带宽均是动态变化的。用户根据自己当前的链接类型，选择一个带宽来下载质量与之对应的信息。而过了一阵网络链接带宽发生变化，如有更多（或更少）的其它设备或用户连接到网上，导致网络链接带宽变大（或变小），使得所选质量与网络链接带宽不再匹配，从而很难充分利用当前的网络链接带宽或实现无缝播放。

另外，在上述选择的过程中，用户必需懂得许多专业知识，如拨号上网最大带宽可能是多大，宽带上网带宽可能是多大等。这样，用户才有可能作出正确的质量选择，以尽可能地实现无缝播放。然而，实际上并不是每一个用户都懂得上述知识，如果不懂，就很可能作出



错误的选择。

例如，按照当前的实际带宽，用户本来可以下载质量较好的信息来配合光盘播放，却因为选择了小于当前实际带宽的带宽，导致下载了质量较差的信息来配合光盘播放，如此，则给用户带来较差的播放效果，影响用户观看光盘信息的兴趣。另一方面，如果按照当前的实际带宽，用户只能下载质量较差的信息来配合光盘播放，却因为所选择带宽大于当前的实际带宽，导致下载了与当前带宽不匹配的质量较好的信息来配合光盘播放，则极易造成下载内容延迟于直接从光盘上读出的信息，从而很难实现同步播放。

因此，需要一种改进的下载内容的方法及装置以避免上述缺陷。

### 发明内容

本发明提供了一种实时动态地检测网络链接带宽的播放内容方法及装置。

本发明所述的一种播放内容的方法，包括步骤：读取预存储的内容，该内容包括与下载内容有关的信息；检测可用带宽；根据该与下载内容有关的信息发出一个下载请求，该请求包括该带宽信息；接收符合所检测的带宽的相应下载内容；和将下载内容与预存储的内容结合播放。

本发明所述的另一种播放内容的方法，包括步骤：读取预存储的内容，该内容包括与下载内容有关的信息；检测可用带宽；根据所检测的带宽以及该与下载内容有关的信息，选择所述下载内容的相应质量；根据该与下载内容有关的信息发出一个下载请求，该请求包括所述相应质量信息；接收符合所述相应质量的下载内容；和将所述下载内容与所述预存的内容结合播放。

本发明所述的一种播放内容的装置，包括：一个读取装置，用于读取预存储的内容，该内容包括与下载内容有关的信息；一个检测装置，用于检测可用带宽；一个发送装置，用于根据该与下载内容有关的信息发出一个下载请求，该请求包括该带宽信息；一个接收装置，用于接收符合所检测的带宽的相应下载内容；和一个输出装置，用于将所述下载内容与所述预存储的内容结合播放。

本发明所述的下载内容的方法及装置，由于采用了实时自动地检测播放装置链接网络的当前可用带宽，来动态的改变所需下载的内容的质量，从而在实现无缝播放的同时，还避免了用户自己选择质量可能带来的麻烦。

通过参考下文结合附图的说明和权利要求，本发明其它的目的和成就以及对本发明完整的理解将会更加的清楚和明确。

## 附图说明

本发明将通过举例和参考附图作进一步的说明。

图 1 是本发明光盘播放系统一个实施例的结构示意图；

图 2 是图 1 所示播放器的第一实施例的结构示意图；

图 3 是图 1 所示播放器的第二实施例的结构示意图；

图 4 是图 2 所示的播放器播放光盘的流程图；

图 5 是图 3 所示的播放器播放光盘的流程图；

在所有上述附图中相同的标号表示相似的或相应的特征和功能。

## 具体实施方式

图 1 示出本发明光盘播放系统的结构示意图。光盘播放系统包括光盘 10、用来播放光盘的播放器 20 及网络服务器 60。其中播放器 20 是通过互联网与网络服务器 60 链接在一起。播放器 20 从网络服务器 60 下载信息的质量（或码率）符合当前网络链接带宽（或流量（Throughput）），以便结合存储在光盘 10 中的信息一起播放。

图 2 示出本发明播放器第一实施例的结构示意图。播放器 20 包括读出装置 21、网络通信装置 22、解码装置 23、输出装置 24、缓冲装置 25 及带宽检测装置 26，播放器 20 中其他常规的元件未在图 1 中表示。

读出装置 21 是用来读出光盘信息。读出装置 21 所读出的信息包括储存在光盘中需要播放的信息、光盘 ID（光盘标识或编号等）及所需下载内容对应的 URL 等。在播放器中，储存在光盘上需要播放的信息是直接被输送到解码装置 23 中，而光盘 ID 及所需下载内容对应的 URL 被输送到网络通信装置 22 中，包括一些用来配合光盘播放的辅助信息，如广告、游戏、动画、音频及字幕等。

带宽检测装置 26 是用来实时地检测播放器 20 与网络服务器 30 间的网络链接带宽，并用来将所检测出的网络链接带宽传送给网络通信装置 22。在播放器工作时，带宽检测装置 26 根据每一秒钟从网络服务器发送到网络通信装置 22 的有效信息量，来算出当前的网络链接带宽。由于通过网络下载的信息通常都是先输入缓冲装置 25 再进行播放的，故也可根据每秒钟进入缓冲装置 25 中的有效信息量来算出当前的网络链接带宽。带宽检测装置 26 的功能可以由传统的光盘播放器中的处理器来执行。

网络通信装置 22 一方面是用来接收读出装置 21 发送过来的光盘 ID 及所需下载内容的 URL, 另一方面还用来接收带宽检测装置 26 传递过来的当前网络链接带宽。网络通信装置 22 包括发送装置 27 及接收装置 28。其中发送装置 27 是用来发出下载请求, 而接收装置 28 是用来接收与下载请求相应的信息。发出的下载请求内容包括所需下载内容的 URL、光盘 ID 及当前的网络链接带宽信息。根据本发明的第一实施例, 当带宽发生变化时, 网络通信装置 22 将变化后的带宽信息与下载请求一起发送到网络服务器 60。

上述的下载请求被发送到了网络服务器, 再由网络服务器根据当前网络链接带宽, 在所需下载内容的质量选项中选择符合当前带宽的质量, 该网络服务器可通过如下方式来实现上述选择过程的: 所需下载的信息是由光盘内容提供商或经光盘内容提供商许可的厂商上载到网络服务器中的, 且每一个所需下载内容对应一个质量选择菜单, 该质量选择菜单的内容包括不同质量的选项。

例如, 该储存在网络服务器上的所需下载内容为导演注解, 其相应的菜单可具有以下选项: A、用质量很好的音频来表达该导演注解, 码率为 256Kbps; B、用质量较差的音频来表达该导演注解, 码率为 64Kbps; C、用基于文字的字幕来表达该导演的注解, 码率为 20Kbps 等, 以便网络服务器在收到当前网络链接带宽时, 自动从该菜单中选择下载符合当前带宽的信息, 以实现无缝播放。

缓冲装置 25 是用来缓冲接收由网络通信装置 22 中的接收装置 28 下载的信息。在播放器工作时解码装置 23 从缓冲装置 25 输出的下载内容及读出装置 21 读出的光盘信息进行解码, 然后输出装置 24 同步输出所收到的光盘信息及下载内容。

在第一实施例中, 播放器 20 中各元件的执行功能都可由 JAVA 应用程序结合处理器 (图未示) 来控制。

通过播放器 20 对带宽进行实时检测, 网络服务器 60 能够根据所检测的带宽, 从所需下载内容的质量选择菜单中选择符合该带宽的下载信息的质量, 并以该质量向播放器发送所需下载内容。根据本发明, 播放器可以按照网络连接情况实时地调整下载信息的质量, 以提高播放效率。

图 3 示出本发明播放器第二实施例的结构示意图。播放器 30 包括读出装置 21、网络通信装置 22、解码装置 23、输出装置 24、缓冲装置 25、带宽检测装置 26、选择装置 31, 且播放器 30 中其他常规元件未在图 1 中表示。

如图 3 所示的播放器 30 通过以下两种方式来执行播放功能:





## 例 1

在例 1 中, 所需下载内容的质量选择菜单预存储在光盘上。这样, 读出装置 21 所读出的信息中包括储存在光盘上需要播放的内容、光盘 ID、所需下载内容对应的 URL 及所需下载内容的质量选择菜单。该质量选择菜单如第一实施例中所述。

带宽检测装置 26 用来实时地检测当前带宽 (如第一实施例所述), 并将该带宽输出到选择装置 31。其中, 在选择装置 31 中存储相应的 API (应用程序界面)。

网络通信装置 22 包括发送装置 27 及接收装置 28。其中, 来自读出装置 21 的所需下载内容的质量选择菜单可经由网络通信装置 22 输出到选择装置 31。然后, 选择装置 31 从所需下载内容的质量选择菜单中选择符合当前带宽的质量, 并向网络通信装置 22 输出所选的质量。

网络通信装置 22 中的发送装置 27 向网络服务器 60 (如图 1) 发送下载请求, 该请求包括光盘 ID、所需下载内容对应的 URL 以及下载内容的质量。这样, 网络服务器就能够根据该下载请求向播放器发送所需内容, 该内容具有符合当前带宽的质量。

带宽检测装置 26 和选择装置 31 的功能可以由传统的光盘播放器中的处理器来执行。

## 例 2

在例 2 中, 所需下载内容的质量选择菜单存储在网络服务器上, 而非光盘上。在这种情况下, 带宽检测装置 26 向选择装置 31 输出检测到的带宽信息。网络通信装置 22 中的发送装置 27 向网络服务器发送下载质量菜单的请求, 该请求包括光盘 ID 和所需下载内容对应的 URL。

网络服务器在接收到该下载请求后, 将所有需下载内容的质量选择菜单发送至网络通信装置 22。网络通信装置 22 将接收到的质量选择菜单输出至选择装置 31。选择装置 31 根据带宽检测装置 26 所检测的当前带宽, 从当前所需下载内容的质量菜单中选择符合该带宽的质量, 并将该质量选项输出至网络通信装置 22。

网络通信装置 22 的发送装置 27 再次向网络服务器发送下载请求, 该请求包括光盘 ID、所需下载内容对应的 URL 以及下载内容的质量。这样, 网络服务器就能够根据该下载请求向播放器发送所需内容, 该内容具有符合当前带宽的质量。

本发明第二实施例的播放器 30 不但实时检测当前网络链接带宽, 而且还根据该带宽动态地选择相应的所需下载内容的质量, 并发送给网络服务器。从而, 播放器可以接收到具有适当质量的下载内容, 以提高播放效率。

图 4 示出根据本发明的一实施例的播放流程图。首先, 读出光盘信息 (步骤 S400), 所读出的信息包括储存在光盘中需要播放的内容、光盘 ID 及所需下载内容对应的 URL 等。然后,

实时检测当前可用的网络链接带宽（步骤 S410），也就是，检测在一定时间内（如每一秒），从网络服务器传输到来的有效信息量。此步骤在整个光盘播放过程中均在执行。

之后，向网络服务器发送下载请求，以请求下载配合光盘播放的内容，该下载请求包括光盘 ID、所需下载内容的 URL 及当前网络的带宽信息（步骤 S420）。

接着，接收从网络服务器发回的所需下载内容（步骤 S430）。其中所接收的下载内容是通过网络服务器根据当前网络链接带宽找到对应质量的所需下载内容。

最后，解码所下载的信息及从光盘中读出的播放信息，以实现无缝播放（步骤 S440）。

图 5 示出根据本发明另一实施例的播放流程图。首先，读出光盘信息，该读出的信息包括储存在光盘上需要播放的内容、光盘 ID 和所需下载内容对应的 URL（步骤 S500）。

然后，向网络服务器发出下载请求，以请求下载所有需下载内容的质量选择菜单，该请求内容包括：光盘 ID 和 URL 等（步骤 S510）。但是，如果所有需下载内容的质量选择菜单预存储在光盘上，那么在步骤 S500 中，读出的光盘信息还包括该质量选择菜单，S510 可省略。

之后，实时检测当前网络链接带宽（步骤 S520）。该步骤与图 4 中的步骤 S410 相似。根据检测到的当前网络链接带宽，从接收到的所需下载内容的质量菜单中选择与之相应的质量选项（步骤 S530）。

接着，发送下载请求（步骤 S540），以请求下载配合光盘播放的信息，该下载请求的内容包括：光盘 ID、所需下载内容的 URL 及所需下载内容的质量选项。

最后，接收与下载请求内容相对应的信息（步骤 S550），并解码下载的信息及光盘上的相应信息，以实现无缝播放（步骤 S560）。

本发明所述的光盘播放器及其播放方法，由于采用了实时动态地检测当前网络的带宽来自动选择所需的下载内容的质量，从而可以实现无缝播放，同时还避免了用户自己选择质量可能造成的不便和错误。

另外，本发明所披露的实时检测网络链接带宽的装置及方法，也可以用于其它领域，如，连网的 PC（Personal Computer）、连网的移动手机等。

虽然已经结合特定实施例对本发明加以描述，然而根据前面的描述，许多替代、修改与变更对于本领域的技术人员来说是显而易见的。因此，本发明将包括所有落在后附的权利要求的构思与范围之内的这种替代、修改与变更。

## 说明书附图

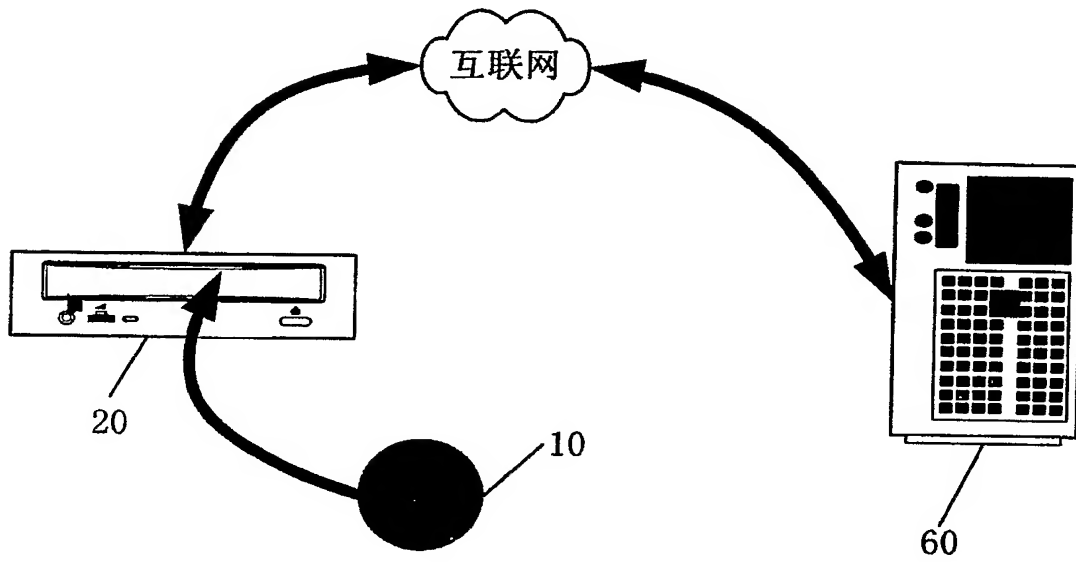


图1

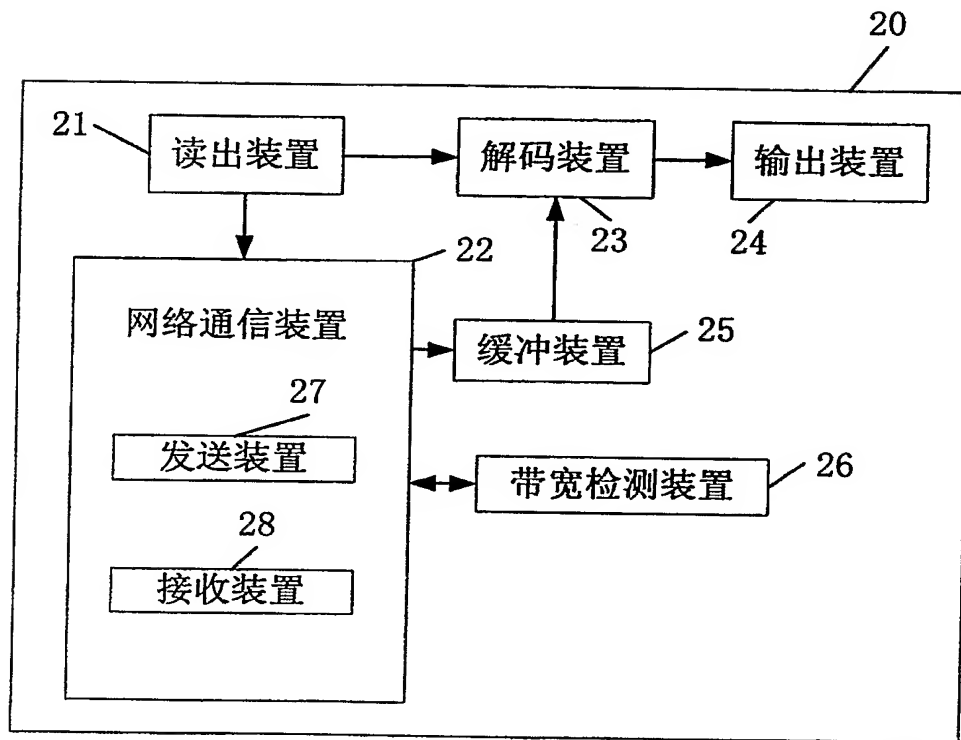


图2

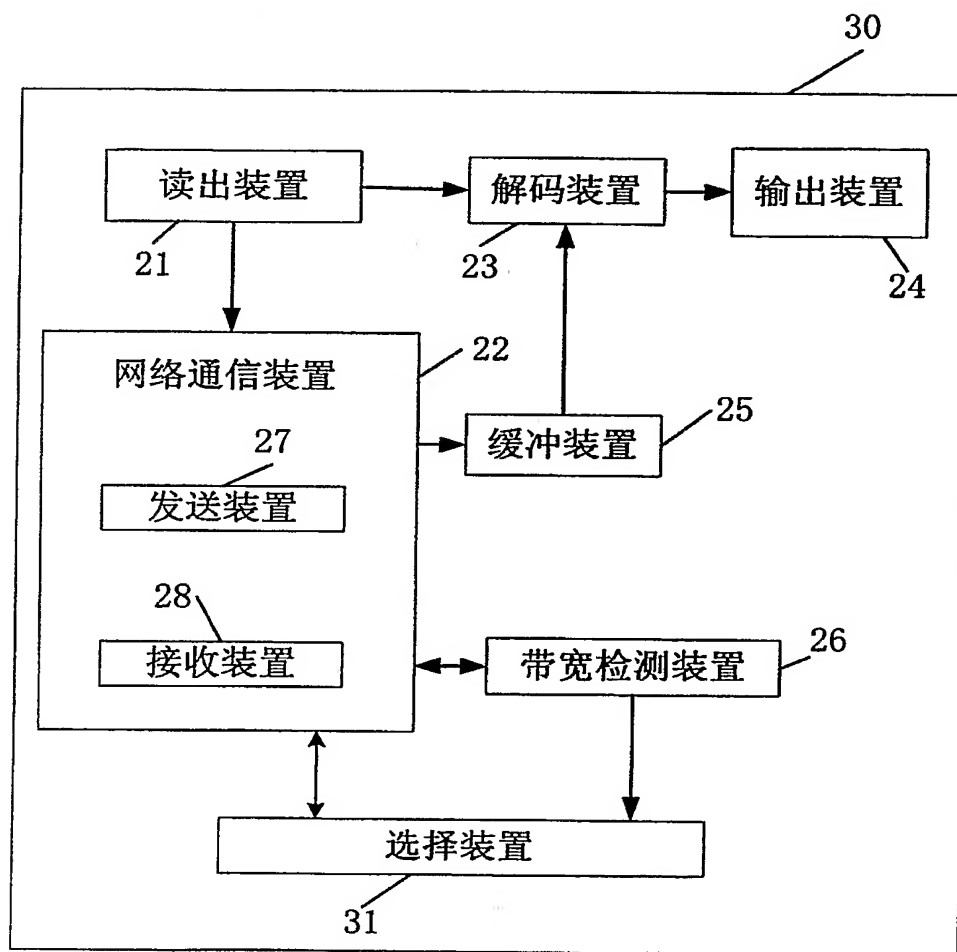


图3

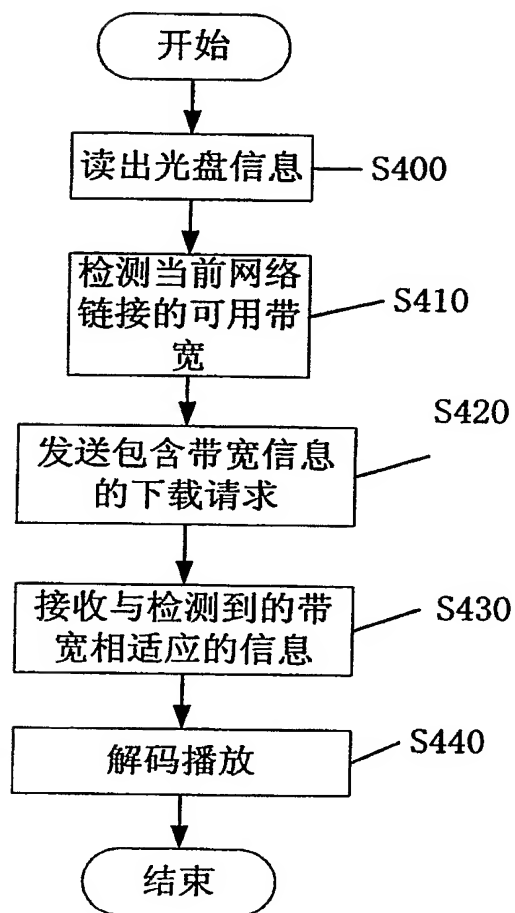


图4

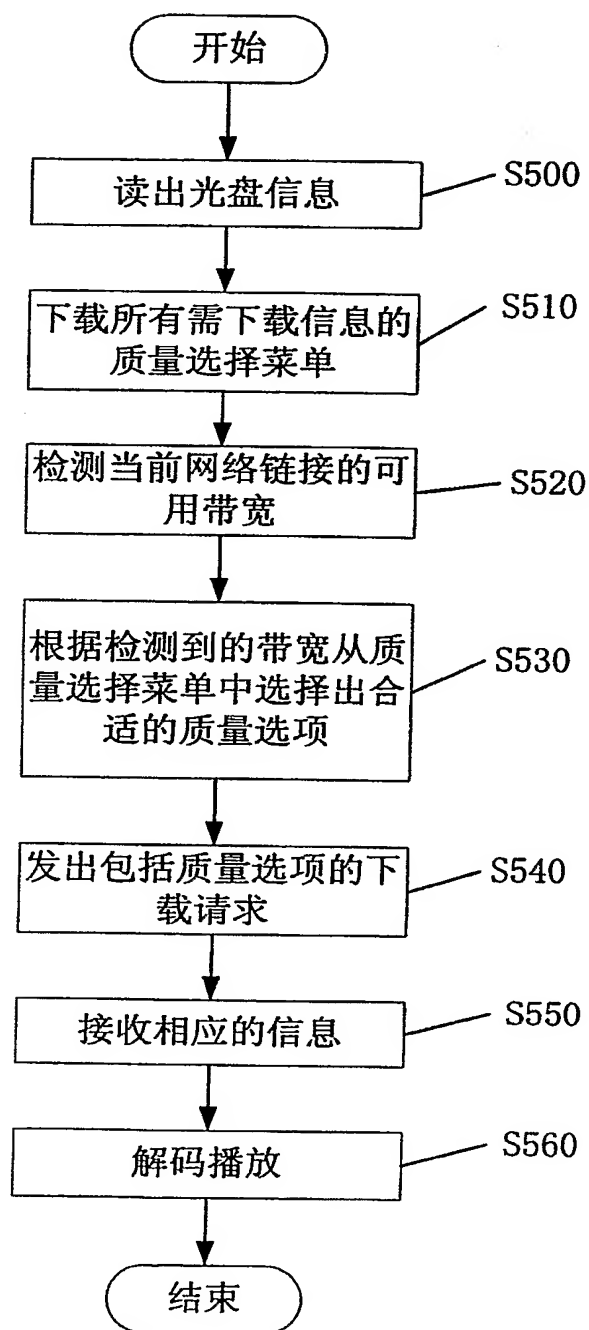


图5